

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keamanan Pangan

1. Definisi Keamanan Pangan

Menurut *World Health Organization* (WHO), keamanan pangan adalah jaminan bahwa pangan atau bahan pangan tidak akan menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan atau menyebabkan kerugian bagi konsumen. Pengertian keamanan pangan di Indonesia dicantumkan dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan. Keamanan pangan merupakan kondisi dan tindakan yang diperlukan untuk menjaga makanan dari kontaminasi oleh bahan-bahan pencemar biologis, kimia, dan lainnya yang dapat merusak, berbahaya, atau membahayakan kesehatan manusia. Upaya ini dilakukan tanpa melanggar nilai budaya, agama, atau keyakinan masyarakat, sehingga makanan aman untuk dikonsumsi (Yulianti *et al.*, 2022).

2. Kontaminasi Bahan Pangan

Menurut Djoko Windu (2016), kontaminasi atau pencemaran adalah masuknya benda asing ke dalam pangan yang tidak diinginkan dan umumnya dikelompokkan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu:

- a. Pencemaran mikroba, seperti bakteri, jamur, cendawan dan virus.
- b. Pencemaran fisik, seperti rambut, debu, tanah dan kotoran lainnya.
- c. Pencemaran kimia, seperti pupuk, pestisida, merkuri, cadmium, arsen.

- d. Pencemaran radioaktif, seperti radiasi, sinar alfa, sinar gamma, radioaktif.

3. *Foodborne Disease*

Foodborne disease adalah penyakit yang diakibatkan oleh konsumsi makanan yang tercemar oleh mikroba atau konsumsi makanan yang dihasilkan oleh mikroba tertentu yang menghasilkan racun atau toksin. Menurut Kurniati *et al.*, (2020), *Foodborne disease* dibedakan menjadi 2 yaitu, *food intoxication/food poisoning* dan *food infection*.

- a. *Food intoxication* adalah penyakit yang disebabkan oleh konsumsi makanan yang mengandung racun yang dihasilkan oleh mikroorganisme tertentu. Sekalipun mikroorganisme dalam makanan tersebut mati, racunnya tetap berada dalam makanan tersebut dan masuk ke dalam tubuh orang yang memakannya. Contoh mikroorganisme penyebab *food intoxication* adalah *Staphylococcus aureus*.
- b. *Food infection* adalah penyakit yang terjadi karena mengonsumsi makanan yang terkontaminasi dengan mikroba tertentu. Mikroba tersebut kemudian masuk ke dalam tubuh kita sehingga menyebabkan infeksi. Contoh mikroba yang bisa menyebabkan *food infection* adalah *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, dan *Listeria monocytogenes*.

4. Mikroorganisme Penyebab *Foodborne Disease*

Menurut Kurniati *et al.*, (2020), mikroorganisme yang dapat menyebabkan *Foodborne Disease*, yaitu:

a. *Staphylococcus aureus*

Keracunan makanan yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* terjadi karena enterotoksin yang dihasilkan oleh bakteri tersebut. Gejala yang muncul akibat menelan bakteri ini meliputi diare dan muntah. Bakteri ini dapat terbunuh pada suhu tinggi selama proses pengolahan makanan, tetapi enterotoksin yang dihasilkan olehnya tetap bertahan bahkan pada suhu 100°C selama beberapa menit. *Staphylococcus aureus* banyak ditemukan pada makanan seperti salad, susu, dan produk susu lainnya.

b. *Salmonella sp.*

Gejala yang sering muncul akibat mengonsumsi makanan yang terkontaminasi *Salmonella sp.* meliputi mual, muntah, kram perut, diare, demam, sakit kepala, menggigil, dan tinja berdarah. *Salmonella sp.* tumbuh optimal pada suhu 5-45 °C. *Salmonella sp.* tidak akan mati saat makanan disimpan di *freezer* atau lemari es. *Salmonella sp.* biasanya ditemukan di usus hewan. Oleh karena itu, bakteri ini dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui konsumsi makanan yang kurang matang, seperti daging, ayam, telur, dan produk olahannya.

c. *Escherichia coli*

Penyakit bawaan makanan akibat konsumsi makanan yang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan kram perut dan diare berdarah yang parah tidak disertai demam. Cara utama masuknya *Escherichia coli* ke dalam tubuh manusia adalah melalui

makanan, terutama daging mentah atau setengah matang, susu mentah, dan makanan yang terkontaminasi feses.

d. *Campylobacter jejuni*

Gejala yang muncul akibat mengonsumsi makanan yang terkontaminasi *Campylobacter jejuni* meliputi sakit perut, demam, diare parah yang disertai demam, kehilangan nafsu makan, muntah, dan peningkatan jumlah leukosit dalam darah (leukositosis). *Campylobacter jejuni* biasanya hidup di usus burung yang sehat, dan sebagian besar daging unggas mentah mengandung bakteri ini. Oleh karena itu, sebaiknya untuk menghindari makanan seperti ayam yang kurang matang atau makanan lain yang mungkin terkontaminasi oleh tetesan air dari ayam mentah.

e. *Listeria monocytogenes*

Gejala yang terjadi setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi *Listeria monocytogenes* meliputi sakit perut, demam, dan muntah. *Listeria monocytogenes* adalah bakteri gram positif yang dapat ditemukan di tanah dan air. Listeriosis jarang terjadi pada orang yang sehat, tetapi bisa sangat berbahaya bagi mereka yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti penderita *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), orang yang menjalani kemoterapi, lanjut usia, wanita hamil, dan anak-anak. Bakteri ini dapat mencemari susu dan produk olahannya.

f. *Clostridium perfringens*

Pada makanan yang dimasak, bakteri ini dapat berkembang biak dengan cepat dan menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan diare. Spora *Clostridium perfringens* yang berasal dari lingkungan atau saluran pencernaan hewan dapat menginfeksi daging dan makanan selama proses penyembelihan. Oleh karena itu, menjaga kebersihan sangat penting saat membunuh hewan.

B. Daging Ayam

1. Definisi Daging Ayam

Daging ayam adalah salah satu sumber protein hewani yang berkualitas tinggi. Hal ini menjadi pilihan favorit konsumen karena mudah dicerna, diterima oleh sebagian besar masyarakat, dan memiliki harga yang relatif terjangkau (Apsari *et al.*, 2019). Daging ayam broiler memiliki banyak manfaat untuk meningkatkan kebutuhan gizi masyarakat, sehingga menjadi komoditas pangan yang unggul. Daging ayam broiler dapat dikonsumsi dan diterima oleh semua golongan masyarakat dan agama karena kandungan gizinya yang tinggi.

Secara umum “daging” dapat diartikan sebagai sumber protein hewani berkualitas tinggi. Karena asam amino pada daging memiliki kemampuan untuk menyembuhkan sel-sel tubuh yang rusak, sehingga konsumsi daging penting bagi anak-anak dan orang dewasa untuk menumbuhkan kecerdasan, kesehatan, pertumbuhan yang normal, dan produktivitas. Salah satu keistimewaan dari daging ayam adalah kadar

lemaknya yang rendah dan kandungan asam lemaknya yang tidak jenuh. Meskipun demikian, beberapa orang khawatir mengenai asam lemak jenuh yang dapat meningkatkan risiko penyakit darah tinggi dan penyakit jantung (Wibowo *et al*, 2021).

2. Kandungan Gizi Daging Ayam

Kandungan nilai gizi pada daging ayam meliputi air, protein, lemak, dan karbohidrat. Kandungan air dalam daging ayam bervariasi tergantung pada umur dan jenis ternak, dimana daging ayam muda cenderung memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging ayam yang lebih tua. Daging ayam juga kaya akan nutrisi, dengan kandungan protein sekitar 18,2g per 100g daging ayam broiler, serta lemak sekitar 25g (Alamsyah *et al.*, 2019). Sedangkan menurut Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2012) kandungan gizi yang terdapat dalam setiap 100 gr daging broiler dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Daftar Analisis Kandungan Daging Ayam (100 gr)

Komponen Nutrisi	Per 100 gram daging
Air	74 %
Protein	22 %
Kalsium (Ca)	13 mg
Fosfor (P)	190 mg
Zat besi (Fe)	1,5 mg
Energi (kkal)	302 kkal
Lemak	25 gram

Sumber: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2012)

3. Persyaratan Mutu Daging Ayam

Persyaratan mutu daging ayam terdiri dari fisik karkas dan kualitas mikrobiologis yaitu sebagai berikut.

a. Fisik Karkas

Adapun tingkatan mutu fisik karkas dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Persyaratan Tingkatan Mutu Fisik Karkas

Faktor Mutu	Tingkatan Mutu		
	Mutu 1	Mutu 2	Mutu 3
Konformasi	Sempurna	Ada sedikit kelainan pada tulang dada atau paha	Ada kelainan pada tulang dada dan paha
Perdagangan Perlemakan	Tebal Banyak	Sedang Banyak	Tipis Banyak
Keutuhan	Utuh	Tulang utuh, kulit sobek sedikit, tetapi tidak pada bagian dada	Tulang ada yang patah, ujung sayap terlepas ada kulit yang sobek pada bagian dada
Perubahan Warna	Bebas dari memar dan atau " <i>freeze burn</i> "	Ada memar sedikit tetapi tidak pada bagian dada dan tidak " <i>freeze burn</i> "	Ada memar sedikit tetapi tidak ada " <i>freeze burn</i> "
Kebersihan	Bebas dari bulu tunas	Ada bulu tunas sedikit yang menyebar, tetapi tidak pada bagian dada	Ada bulu tunas

Sumber: Standar Nasional Indonesia (SNI) 3924 Tahun 2009 tentang Mutu Karkas dan Daging Ayam

b. Syarat Mutu Mikrobiologis

Adapun persyaratan maksimum mutu mikrobiologis dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Syarat Mutu Mikrobiologis Karkas

Jenis	Satuan	Persyaratan
<i>Eschericia coli</i>	MPN/g	< 3,6
<i>Salmonella sp.</i>	Per 25 g	Negatif
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cfu/g	<100
<i>Bacillus cereus</i>	Cfu/g	<100
<i>Listeria Monocytogenes</i>	Cfu/g	Negatif

Sumber: Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2023

4. Kontaminasi *Salmonella sp.* pada Daging Ayam

Di Indonesia, daging ayam yang umumnya dijual di Pasar Tradisional berasal dari proses pemotongan di Rumah Potong Ayam (RPA). Sampel yang akan diambil biasanya dipilih berdasarkan ciri fisiknya, karena hal ini memungkinkan untuk menilai kualitas daging ayam. Jika Rumah Potong Ayam (RPA) tidak memenuhi standar kesesuaian sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 6160-2022 tentang Rumah Potong Hewan Unggas, maka hasil pemotongan ayam dapat dianggap berkualitas rendah, sehingga RPA menjadi faktor kunci dalam kontaminasi langsung mikroba pada daging ayam. Hal ini terlihat dari berbagai faktor eksternal, seperti kekurangan kebersihan kandang, kurangnya sanitasi yang teratur, penggunaan alat yang tidak higienis, ketersediaan air yang tidak mencukupi, dan proses penyembelihan yang tidak memenuhi standar daging yang Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH). Salah satu faktor yang dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba seperti *Salmonella sp* adalah kemampuan bakteri ini dapat berkembang biak selama ayam masih hidup di kandang, dan jumlahnya dapat meningkat setelah ayam tersebut mati. Sehingga daging ayam yang

terkontaminasi dengan *Salmonella sp.* dapat menyebabkan salmonellosis pada manusia (Prawira *et al.*, 2023).

Manusia dan hewan merupakan sumber kontaminasi *Salmonella sp.* secara langsung maupun tidak langsung. Bakteri ini dapat berasal dari manusia atau hewan yang terserang Salmonellosis, atau dari pembawa (*carrier*) bakteri tersebut. Kontaminasi utama pada bakteri ini dapat berasal dari ternak unggas. Ayam merupakan salah satu ternak unggas yang sering mengalami infeksi *Salmonella sp.* dalam jumlah yang tinggi, sehingga bakteri ini biasanya terdapat dalam kotoran, telur atau dagingnya. Telur baik yang masih utuh maupun yang telah dibekukan atau dikeringkan dapat menjadi sumber kontaminasi *Salmonella sp.* Kontaminasi pada ternak unggas dapat terjadi pra penyembelihan, selama penyembelihan, dan pasca penyembelihan/pengolahan (Shaji and Selvaraj, 2023).

a. Pra Penyembelihan

Kontaminasi *Salmonella sp.* pada daging ayam dapat terjadi selama kegiatan pemeliharaan mulai dari kebersihan kandang, pemberian pakan serta perawatan ayam hidup. Kontaminasi *Salmonella sp.* di dalam telur, terutama disebabkan oleh *Salmonella pullorum*, dapat dimulai dari ovarium. Bakteri ini masuk ke dalam ovum atau kuning telur pada waktu ovulasi. Bakteri ini dapat menyebabkan diare pada anak-anak ayam yang ditetaskan dari telur-telur yang terinfeksi, sehingga sering menyebabkan kematian pada anak-anak ayam. Pada anak ayam yang tidak mati, *Salmonella sp.* akan menetap

di dalam sumsum tulang sampai hampir menjadi dewasa, kemudian di bawa oleh darah ke ovari. Gejala gastroenteritis pada ayam-ayam dewasa biasanya ringan dan berlangsung singkat. Akan tetapi, setelah sembuh hewan tersebut dapat menjadi pembawa *Salmonella sp.* sampai beberapa minggu setelah infeksi. Kontaminasi *Salmonella sp.* yang sering terjadi pada telur adalah dengan cara penetrasi dari kotoran melalui kulit telur sewaktu ditelurkan dari induknya. Bila telur tidak disimpan pada suhu rendah, bakteri ini dapat tumbuh dan berkembang biak di dalam membran kulit dan akan mengkontaminasi isi telur sewaktu telur dipecahkan.

b. Selama Penyembelihan

Karkas adalah bagian dari tubuh unggas tanpa darah, bulu, kepala, kaki dan organ dalam. Karkas terdiri dari komponen-komponennya yaitu otot, tulang, lemak dan kulit. Karkas unggas dihasilkan setelah melalui tahap (Manihuruk, 2021):

1) Inspeksi Ante Mortem

Inspeksi ante mortem pada ayam hidup bertujuan untuk memeriksa kesehatan ayam, hanya ayam yang benar-benar sehat yang dipilih sebagai ayam potong. Ayam hidup yang umumnya dipotong berumur antara 8-12 minggu dengan berat 1,4 – 1,7 kg/ekor.

2) Penyembelihan

Penyembelihan ada beberapa cara mulai dari cara pemenggalan leher yang sederhana sampai metode kosher yang dimodifikasi cara modern. Cara pemenggalan yang sederhana yaitu dengan memotong pembuluh darah, jalan makan dan jalan nafas. Sedangkan metode kosher yang dimodifikasi cara modern yaitu hanya memotong pembuluh darah. Selain itu, cara islam yaitu dengan pemutusan saluran darah vena arteri, kerongkongan dan tenggorokan, hewan harus sehat, tidak boleh bisa dan yang memotong harus orang islam.

3) Penuntasan Darah

Penuntasan darah harus dilakukan dengan sempurna karena dapat mempengaruhi mutu daging unggas. Penuntasan darah yang kurang sempurna menyebabkan karkas akan berwarna merah di bagian leher, bahu, sayap dan pori-pori kulit dimana lama penyimpanan akan terjadi perubahan warna.

4) Penyeduhan

Peredaman di dalam air panas dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan pencabutan bulu pada tahap selanjutnya karena kolagen mengikat bulu sudah terkoagulasi. Suhu air perendaman yang terlalu tinggi dan waktu perendaman yang terlalu lama dan cara pencabutan bulu unggas akan mempengaruhi keempukan daging. Umumnya suhu air

perendaman yang digunakan 54,5°C dengan waktu perendaman selama 1-2 jam.

5) Pencabutan Bulu

Pencabutan bulu merupakan penghilangan bulu besar, bulu halus dan bulu-bulu seperti rambut yang terdapat pada bagian kulit luar unggas. Pencabutan bulu besar dilakukan secara mekanisme dari dua arah, yaitu depan dan belakang, sedangkan pencabutan bulu halus dan bulu rambutnya umumnya dilakukan dengan metode *wax plucking* yaitu dengan pelapisan lilin.

Pelapisan lilin dilakukan pada unggas yang telah mengalami pencabutan bulu besar atau penyeduhan, dan pelapisan lilin dilakukan dengan cara merendam unggas di dalam cairan lilin. Setelah unggas cukup terlapisi kemudian diangkat dan dikeringkan sehingga lapisan lilin menjadi mengeras padat, dengan demikian bulu-bulu yang ada pada karkas akan ikut terlepas bila lapisan lilin yang telah mengeras dilepas.

6) *Dressing*

Dressing meliputi pemotongan kaki, pengambilan jeroan, dan pencucian. Pengambilan jeroan dilakukan dengan cara memasukan tangan ke dalam rongga perut dan menarik seluruh isi perut keluar. Selanjutnya dilakukan pencucian untuk membersihkan karkas dari kotoran yang masih tertinggal di bagian dalam dan permukaan karkas.

c. Pasca Penyembelihan

Daging ayam dapat terkontaminasi *Salmonella sp.* dapat terjadi sejak dari Rumah Potong Ayam (RPA) dan meningkat jumlah bakteri *Salmonella sp.* selama proses distribusi di tempat penjualan serta akan bereproduksi apabila proses pemasakan tidak sempurna. Tingkat hygiene sanitasi rendah dan tidak baik di Rumah Potong Ayam (RPA), penyimpanan dan pendistribusian di tempat penjualan yang tidak sesuai standar dapat menjadi sumber cemaran mikroba pada daging ayam broiler. Hal ini, sumber kontaminasi mikroba dapat diminimalisir melalui tindakan hygiene sanitasi yang baik dan penanganan yang tepat (Sukmawati, Ratna and Fahrizal, 2018).

C. *Salmonella sp.*

1. Definisi *Salmonella sp.*

Salmonella sp. merupakan bakteri gram negatif yang memiliki morfologi batang pendek dengan panjang sekitar 1–2 μm . Bakteri ini tidak membentuk spora dan biasanya memiliki flagela yang tersebar di sekitar sel, memungkinkan untuk pergerakan (motil) dengan bantuan flagela yang disebut peritrisous. Secara biokimia, *Salmonella sp.* adalah anaerob fakultatif yang memiliki kemampuan untuk memfermentasi glukosa, yang menghasilkan asam dan gas, serta ketidakmampuan untuk menggunakan laktosa dan sukrosa. Biasanya tumbuh pada temperatur 38°C. *Salmonella sp.* aktif bertumbuh pada kisaran pH 3,6 – 9,5 dan optimal pada nilai pH mendekati normal. Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella sp.* disebut

Salmonellosis. *Salmonella sp.* merupakan penyebab utama penyakit yang ditularkan melalui makanan (*foodborne diseases*), yang dapat menimbulkan gejala seperti diare, sakit perut, muntah, dan demam. Selain itu, *Salmonella sp.* juga dapat menyebabkan berbagai jenis infeksi lainnya, mulai dari gastroenteritis yang ringan hingga demam tifoid yang parah yang disertai dengan bakteremia. Infeksi dengan *Salmonella sp.* pada hewan dan manusia dapat menyebabkan salmonellosis, yang mengganggu saluran pencernaan dan dapat menyebabkan kematian (Fatiqin, Novita and Apriani, 2019).

2. Morfologi *Salmonella sp.*

Salmonella sp. adalah bakteri fakultatif anaerob, yang dapat tumbuh baik dalam keadaan dengan atau tanpa keberadaan oksigen. Bakteri ini berkembang pada rentang suhu antara 5°C hingga 45°C, dengan suhu optimal pertumbuhan berkisar antara 35°C hingga 37°C. Kisaran pH pertumbuhan untuk *Salmonella sp.* sekitar 4,0 hingga 9,0, dengan pH optimalnya berada pada 6,5 hingga 7,5, dan bakteri ini akan mati pada pH di bawah 4. *Salmonella sp.* tidak dapat bertahan pada kadar garam tinggi di atas 9% dan akan mati pada suhu 56°C. Secara morfologis, *Salmonella sp.* berbentuk Bacillus dan dapat membentuk rantai filamen panjang ketika terpapar pada suhu ekstrem, yaitu antara 4-8°C atau pada suhu 45°C dengan kondisi pH 4,4 atau 9,4. Rata-rata panjang *Salmonella sp.* adalah sekitar 2-5 µm dengan lebar antara 0,8 hingga 1,5 µm (Ubaidillah and Ristiani, 2022).

3. Patogenesis *Salmonella sp.*

Bakteri *Salmonella* hidup di organ pencernaan manusia, hewan, dan burung. Oleh karena itu, penularan melalui mulut terjadi melalui makan/minum zat yang terkontaminasi feses dari organ pencernaan orang yang sakit. *Salmonella* berkembang biak di usus penderita, menyebabkan enteritis (radang usus). Peradangan usus dan rusaknya lamina propria saluran cerna akibat infiltrasi (penyebaran) *Salmonella* yang dapat menyebabkan diare, karena *Salmonella* menghasilkan racun yang disebut sitotoksin dan enterotoksin. Mekanisme patogenesis *Salmonella* biasanya berhubungan dengan proses infeksi sistemik. Gejala umum termasuk demam, diare, mual, muntah, dan sakit perut. Gejala-gejala tersebut merupakan gejala salmonellosis. *Salmonella* memasuki lambung dan usus kecil lewat makanan. Kemudian menyebar ke kelenjar getah bening, pembuluh darah dan seluruh tubuh, sehingga tinja dan urin orang yang sakit mengandung salmonellosis. Di dalam tubuh inang, salmonella menyerang mukosa usus halus, berkembang biak di sel epitel dan menghasilkan racun yang menyebabkan reaksi inflamasi dan penumpukan cairan di usus. Kemampuan *Salmonella* untuk menyerang dan merusak sel dikaitkan dengan produksi faktor sitotoksik yang stabil terhadap panas. *Salmonella* berkembang biak dalam sel epitel dan menghasilkan enterotoksin termolabil yang secara langsung mempengaruhi sekresi air dan elektrolit. Patogenesis *Salmonella* dapat terjadi melalui tiga tahap,

yaitu: kolonisasi usus, invasi lapisan sel epitel usus, gangguan sekresi cairan (Paputungan *et al*, 2022).

D. Higiene dan Sanitasi Makanan

Dalam ilmu kesehatan lingkungan, istilah higiene dan sanitasi memiliki tujuan yang sama yaitu melindungi, memelihara, dan meningkatkan derajat manusia, baik individu maupun masyarakat. Namun pada kenyataannya, terdapat perbedaan antara istilah higiene dan sanitasi yaitu higiene lebih memfokuskan aktivitas kepada manusia (individu maupun masyarakat), sedangkan sanitasi lebih menitikberatkan pada faktor-faktor lingkungan hidup (Sakula Marsanti *et al*, 2018).

Higiene sanitasi makanan merupakan aspek penting dalam pengolahan makanan yang harus diterapkan secara efektif. Hal ini, mencakup upaya untuk mengawasi berbagai faktor yang terlibat dalam makanan, individu, lingkungan, serta perlengkapannya yang dapat berpotensi menyebabkan penyakit atau masalah kesehatan. Higiene sanitasi makanan harus didukung oleh lingkungan dan sarana sanitasi yang baik. Lingkungan yang aman adalah lingkungan yang memberikan rasa aman kepada individu di sekitarnya. Lingkungan yang terkontaminasi dan sanitasi yang buruk, yang tidak memenuhi standar kesehatan, memiliki potensi untuk memungkinkan bakteri atau kuman masuk dan menyebabkan infeksi. Oleh karena itu, menjaga sanitasi lingkungan yang baik adalah kunci untuk mencegah risiko infeksi dan menjaga kesehatan (Yulianto *et al*, 2020). Menurut Permenkes RI No 1096 Tahun 2011 tentang Higiene dan Sanitasi Jasaboga, Pada dasarnya higiene sanitasi memiliki prinsip

pengendalian terhadap empat faktor penyebaran makanan yaitu faktor orang, tempat/bangunan, peralatan, dan bahan makanan (Amaliyah, 2017).

1. Higiene Pedagang

Higiene pedagang merupakan keadaan perilaku dan upaya memelihara kebersihan dan kesehatan bagi pedagang daging ayam selama bekerja. Higiene perorangan atau kebersihan penjamah merupakan kunci dari pengolahan produk yang sehat. Jika seorang penjamah tidak memperhatikan higiene perorangan, maka dapat berisiko menularkan penyakit. Beberapa higiene perorangan yang buruk antara lain tidak mencuci tangan pakai sabun dan air mengalir ketika sebelum dan sesudah menjamah bahan makanan (Yulianto *et al*, 2020).

Semua pedagang daging ayam potong harus memiliki tanggung jawab untuk menjaga kebersihan pribadi, memperhatikan higienitas, menerapkan praktik keamanan makanan, dan menerima pelatihan yang sesuai. Pedagang yang tidak mematuhi praktik higiene sanitasi akan meningkatkan risiko kontaminasi mikroorganisme pada daging ayam potong yang mereka tangani berasal dari aktivitas kerja dan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan Permenkes RI No 17 Tahun 2020 tentang Pasar Sehat bahwa syarat untuk higiene perorangan pada pedagang daging ayam potong yaitu:

- a. Pedagang daging selalu mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun sebelum menjamah daging ayam.

- b. Pedagang daging selalu mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun setelah menjamah daging ayam.
 - c. Pedagang mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun setelah Buang Air Besar (BAB).
 - d. Pedagang mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun setelah Buang Air Kecil (BAK).
 - e. Kuku pedagang pendek dan bersih.
2. Sanitasi Tempat Penjualan

Sanitasi tempat penjualan merupakan keadaan lingkungan tempat penjualan pedagang daging ayam di pasar yaitu harus bersih, sehat, tersedia air bersih dan tempat sampah serta terbebas dari keberadaan vektor. Sanitasi tempat penjualan mempunyai potensi yang cukup besar untuk menyebabkan kontaminasi bakteri pada daging ayam potong. Berdasarkan Permenkes RI No 17 Tahun 2020 tentang Pasar Sehat, salah satu syarat kesehatan untuk tempat penjualan yang penting dan mempengaruhi kualitas daging ayam potong yaitu:

- a. Meja tempat penjualan memiliki permukaan rata dan kemiringan cukup sehingga tidak menimbulkan genangan air serta tersedia lubang pembuangan air.
- b. Bebas banjir/tidak ada genangan air disekitar tempat penjualan.
- c. Tersedia sarana pencucian daging ayam pada setiap lapak/jongko/kios dan dibedakan dengan sarana pencucian untuk peralatan.

- d. Tersedia air bersih dengan jumlah yang cukup dan mengalir dengan lancar.
 - e. Tersedia tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun dan air mengalir.
 - f. Selokan/saluran air di los basah (unggas potong) tidak ada genangan air.
 - g. Tempat sampah terpisah antara sampah basah dan kering, kedap air, tertutup, dan mudah diangkat.
 - h. Bebas dari vektor dan binatang pembawa penyakit serta tempat perindukannya, seperti lalat, kecoa, tikus, nyamuk.
3. Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan merupakan keadaan kebersihan dan kesesuaian peralatan yang digunakan dalam menjamah daging ayam seperti pisau dan talenan yang digunakan sesuai syarat keamanan. Peralatan sangat berperan dalam menjamah makanan pada daging ayam, kondisi peralatan yang tidak baik dapat menimbulkan kontaminasi bakteri pada makanan. Untuk menjamin mutu dan keamanan produk yang dihasilkan, peralatan yang mengalami kontak langsung dengan makanan harus diperhatikan. Berdasarkan Permenkes RI No 17 Tahun 2020 tentang Pasar Sehat, persyaratan sanitasi peralatan untuk menjamah daging ayam potong meliputi:

- a. Alas pemotong (talenan) untuk daging ayam harus selalu dibersihkan.

- b. Tersedia sarana pencucian untuk peralatan pada setiap lapak/jongko/kios dan dibedakan dengan tempat pencucian karkas daging ayam.
 - c. Pisau yang digunakan untuk memotong bagian-bagian karkas selalu dibersihkan sebelum dan setelah menjamah daging ayam.
 - d. Membersihkan peralatan menggunakan air bersih yang mengalir.
 - e. Peralatan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari sumber pencemaran.
 - f. Peralatan terlindung dari vektor (lalat, kecoa, tikus) saat sedang dipakai dan tidak dipakai.
4. Higiene Daging Ayam

faktor yang mempengaruhi kualitas daging ayam yang dapat terjadi mulai dari tahap pra penyembelihan, proses penyembelihan dan setelah penyembelihan daging ayam. Ketika hewan masih hidup, kualitas dagingnya ditentukan oleh berbagai faktor seperti pola pemberian pakan, kondisi pemeliharaan, serta perawatan kesehatannya. Selain itu, kualitas daging juga dipengaruhi oleh proses penyembelihan, termasuk pengeluaran darah, dan risiko kontaminasi yang mungkin terjadi setelah hewan tersebut disembelih (Wibowo *et al*, 2021).

Menurut SNI 3924:2009 tentang Mutu Karkas dan Daging Ayam, karkas segar adalah karkas yang didapatkan dalam waktu paling lama 4 jam setelah proses penyembelihan dan belum mengalami tahapan pengolahan lebih lanjut. Keutuhan karkas terjamin ketika tidak ada tulang

yang patah atau hilang, persendian yang terlepas, serta tidak adanya sobekan atau kehilangan kulit atau daging. Perubahan warna pada daging juga dapat terjadi akibat memar, pendarahan, pembekuan yang berlebihan, atau perubahan warna lain yang disebabkan oleh mikroorganisme atau kontaminan. Bahan pangan segar yang diterima harus menunjukkan kesegaran dan kebersihan, serta bebas dari benda asing. Menurut Peraturan Kepala BPOM RI No 5 Tahun 2015, berikut adalah ciri-ciri pangan jenis daging unggas segar yang baik:

- a. Permukaannya bersih dan kering.
- b. Warna daging dan lemak putih kekuningan dengan lemak merata di bawah kulit.
- c. Memiliki aroma segar, tidak berbau amis atau asam.
- d. Teksturnya kenyal dan dapat kembali ke bentuk semula jika ditekan dengan jari.

E. Pasar Tradisional

Menurut Peraturan Presiden RI No. 112 (2007), Pasar Tradisional merupakan pasar yang didirikan dan dikelola oleh berbagai pihak pemerintah daerah, swasta, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), serta koperasi swasta. Pasar Tradisional terdiri dari berbagai macam unit usaha seperti toko, kios, los, dan tenda yang dimiliki atau dikelola oleh pedagang dari berbagai kalangan, baik itu pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi dengan modal usaha yang tergolong kecil.

Proses penjualan barang di Pasar Tradisional umumnya dilakukan melalui tawar-menawar antara penjual dan pembeli.

Permasalahan yang dihadapi oleh Pasar Tradisional saat ini meliputi kondisi bangunan, kebersihan, dan lokasi bangunan yang mungkin tidak memadai. Selain itu, kurangnya pengetahuan mengenai standar sanitasi bagi para pedagang dan petugas kebersihan juga menjadi masalah. Hal ini menyebabkan pelaksanaan sanitasi di Pasar Tradisional tidak berjalan sesuai dengan yang seharusnya. Menurut Permenkes RI No 17 Tahun 2020, standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan serta upaya kesehatan lingkungan dilaksanakan melalui berbagai media sebagai berikut:

1. Media Air

- a. Standar baku mutu air mencakup kualitas fisik, biologi, kimia, dan radioaktivitas, sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.
- b. Persyaratan kesehatan media air
 - 1) Air untuk keperluan higiene sanitasi harus tersedia dalam jumlah yang cukup setiap hari secara berkelanjutan, minimal 15 liter per pedagang.
 - 2) Kualitas air di Pasar Rakyat harus dipantau secara berkala sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.

- 3) Jarak antara sumber air untuk keperluan higiene sanitasi, yang dapat berupa air tanah, harus minimal 10 meter dari sumber pencemar.

2. Media Udara

- a. Standar baku mutu udara mencakup kualitas fisik, biologi, dan kimia, sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.
- b. Persyaratan kesehatan media udara
 - 1) Tidak diperbolehkan adanya asap rokok.
 - 2) Tidak diperbolehkan adanya aktivitas pembakaran sampah di area Pasar.

3. Media Tanah

- a. Standar baku mutu media tanah mencakup kualitas fisik, biologi, kimia, dan radioaktivitas, sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.
- b. Persyaratan kesehatan media tanah
 - 1) Limbah padat dan limbah cair harus dikelola dengan baik agar tidak mencemari tanah.

4. Pangan

- a. Standar baku mutu pangan mencakup kualitas fisik, biologi, dan kimia, sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.

b. Persyaratan kesehatan pangan

- 1) Produk pangan segar, olahan, dan siap saji yang dijual di pasar harus memiliki sertifikasi atau label sebagai jaminan keamanan pangan dari pemerintah atau lembaga yang ditunjuk.
- 2) Semua bahan olahan dalam kemasan yang dijadikan makanan jajanan harus terdaftar di Kementerian Kesehatan atau Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), tidak kadaluwarsa, dan tidak cacat atau rusak.
- 3) Penggunaan bahan tambahan makanan dan bahan penolong dalam pengolahan makanan jajanan siap saji harus disimpan terpisah. Bahan makanan yang mudah rusak atau membusuk harus disimpan secara terpisah.
- 4) Makanan jajanan yang disajikan harus menggunakan peralatan yang bersih dan aman bagi kesehatan.
- 5) Makanan jajanan yang disajikan harus terbungkus atau tertutup. Pembungkus atau penutup makanan jajanan harus bersih dan tidak mencemari makanan.
- 6) Makanan jajanan yang telah disajikan dan telah berada selama lebih dari 6 jam, jika masih dalam kondisi baik, harus diolah kembali sebelum disajikan.

c. Kualitas Pangan Mikrobiologi dan Kimia (Kuman Dominan)

- 1) Pangan tidak mengandung bahan berbahaya, sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.

- 2) Penyimpanan bahan pangan harus memperhatikan jarak minimal dengan lantai 15 cm, dengan dinding 5 cm, dan dengan langit-langit 60 cm.

d. Pengamanan Higiene dan Sanitasi Pangan di Pasar

- 1) Pengetahuan tentang higiene dan sanitasi pangan harus ditingkatkan bagi pembina, pengelola, dan pedagang.
- 2) Rantai pengamanan pangan, mulai dari penerimaan, penyimpanan, pengolahan, penyajian, hingga penjualan di pasar, harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan.
- 3) Dilakukan pemeriksaan berkala terhadap cemaran kimia, terutama bahan berbahaya, dan cemaran biologis, seperti mikroba, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
- 4) Pedagang harus menjalankan perilaku yang sesuai dengan prinsip-prinsip higiene dan sanitasi pangan dalam penanganan pangan.

5. Sarana dan Bangunan

a. Tempat penjualan bahan pangan basah

- 1) Meja penjualan harus memiliki permukaan yang rata dengan ketinggian minimal 60 cm dari lantai, terbuat dari bahan tahan karat, dan bukan dari kayu.
- 2) Alas pemotong (talenan) tidak mengandung bahan beracun, harus tahan air, dan mudah dibersihkan.
- 3) Pisau untuk memotong bahan mentah dan bahan matang harus berbeda dan tidak berkarat.

- 4) Harus tersedia tempat untuk mencuci bahan pangan dan peralatan.
- 5) Harus tersedia tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun dan air yang mengalir.
- 6) Saluran pembuangan limbah harus tertutup, dengan kemiringan yang sesuai untuk memastikan aliran limbah yang lancar, dan tidak melewati area penjualan.
- 7) Tersedia tempat sampah kering dan basah, kedap air, tertutup dan mudah diangkat.
- 8) Tempat penjualan bebas dari vektor penyakit dan tempat perindukannya, seperti lalat, kecoa, tikus, dan nyamuk.

6. Konstruksi

a. Lantai

Lantai harus terbuat dari bahan yang kedap air, memiliki permukaan yang rata, tidak licin, tidak retak, dan mudah dibersihkan.

b. Ventilasi

Ventilasi harus memenuhi syarat minimal 20% dari luas lantai dan saling berhadapan (*cross ventilation*).

c. Pencahayaan

Pencahayaan cukup terang dan dapat melihat barang dagangan dengan jelas minimal 200 lux.

d. Tempat cuci tangan

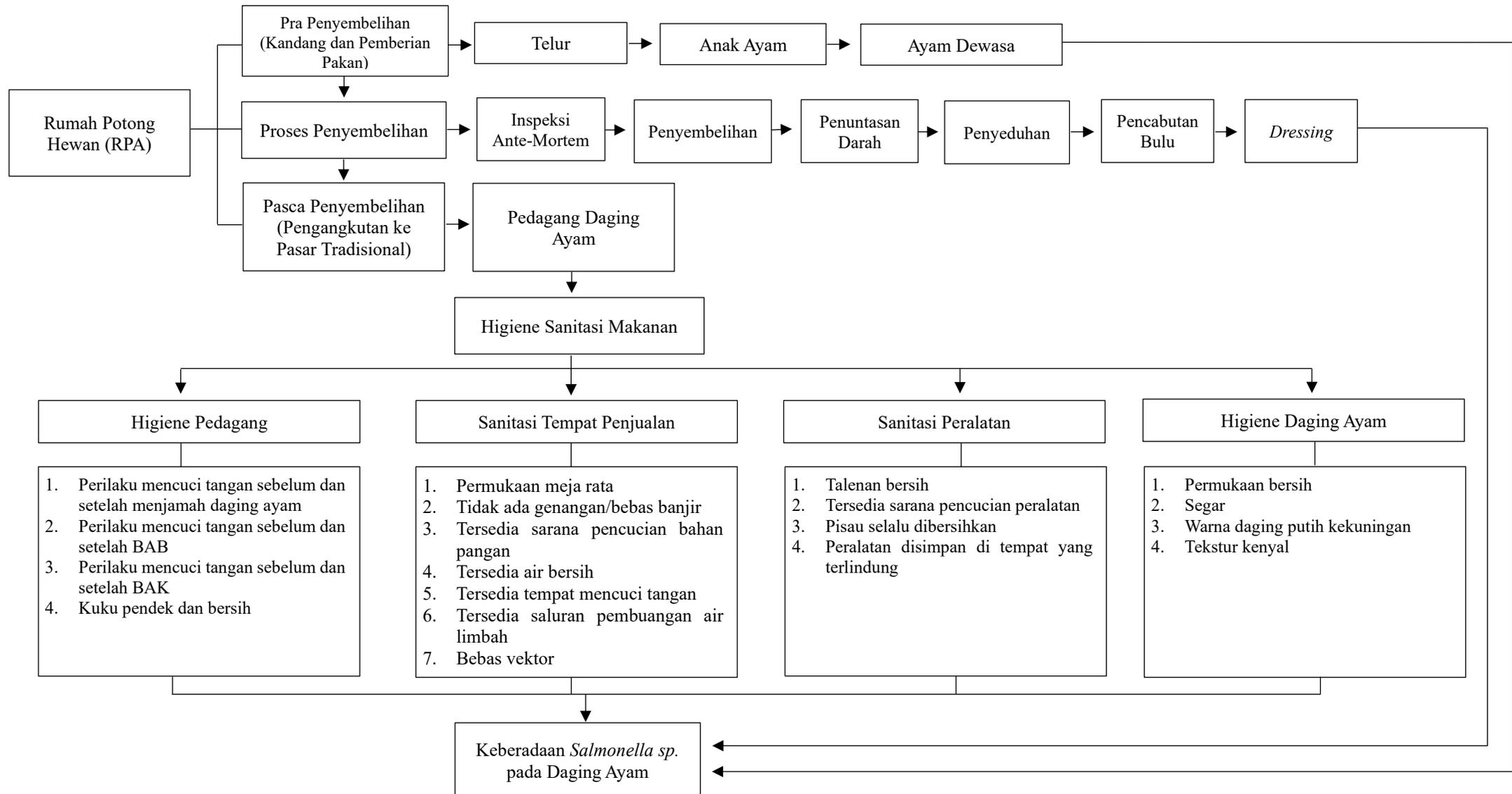
- 1) Mudah dijangkau oleh pengguna.

2) Dilengkapi dengan sabun dan air yang mengalir, serta limbahnya dibuang ke saluran pembuangan yang tertutup.

7. Pengendalian Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit

Pengelola Pasar Rakyat harus mematuhi peraturan perundang-undangan untuk mengendalikan vektor dan binatang pembawa penyakit agar dapat mewujudkan pasar sehat.

F. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi (Shaji & Selvaraj, 2023; Manihuruk, 2021; Sukmawati *et al.*, 2018; Permenkes RI No 17 Tahun 2020; Permenkes No 2 Tahun 2023; Peraturan Kepala BPOM RI No 5 Tahun 2015)